

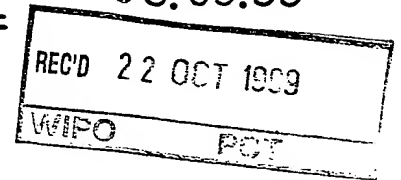
M.H

EKU

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

PCT/JP99/04033

03.09.99



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 7月31日

出 願 番 号
Application Number:

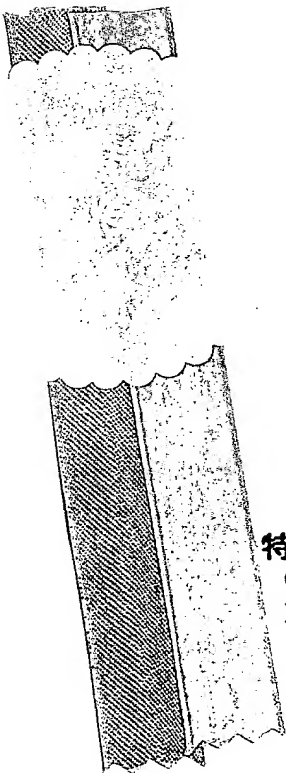
平成10年特許願第217274号

出 願 人
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

PRIORITY
DOCUMENT

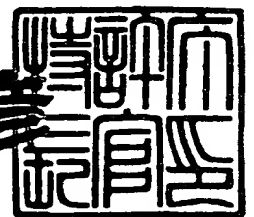
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



1999年10月 8日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特平11-3067582

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054500128

【提出日】 平成10年 7月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/00

【発明の名称】 記録再生装置および変換方法

【請求項の数】 11

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 山田 正純

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 松見 知代子

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 吉田 順二

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 重里 達郎

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 池谷 章

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078204

【弁理士】

【氏名又は名称】 滝本 智之

【選任した代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702380

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置および変換方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号を所定の記録パケット単位で記録媒体に記録再生するフォーマットに基づく記録再生装置であって、前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分の符号語が前記記録パケット中の固定の位置に存在する記録再生装置において、

前記デジタル映像音声符号化信号以外の形式のデータが入力された場合に、前記デジタル映像音声符号化信号信号が入力された場合に適用される第1の誤り訂正符号化に加えて、新たに第2の誤り訂正符号化を施し、前記第2の誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを記録媒体の所定の位置に記録するとともに、

前記各小ブロックの符号語を割り当てる領域内に、前記小ブロックの符号語が以降打ち切られることを示す符号であるエンドオブブロック符号を配置し、前記小ブロックの符号語を割り当てる領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記入力データを前記汎用データ記録領域内に割り当てて記録することを特徴とする記録再生装置。

【請求項2】 所定の形式のデジタル映像音声符号化信号を所定の記録パケット単位で記録媒体に記録再生するフォーマットに基づく記録再生装置であって、前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分、および前記各小ブロックの量子化方法を定めたクラス情報、および前記各小ブロックの前画面からの動きに関する情報である動き情報が記録パケット中の固定の位置に存在する記録再生装置において、

前記デジタル映像音声符号化信号以外の形式のデータが入力された場合に、前記デジタル映像音声符号化信号信号が入力された場合に適用される第1の誤り訂正符号化に加えて、新たに第2の誤り訂正符号化を施し、前記第2の誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを記録媒体の所定の位置に記録するとともに、

前記各小ブロックの符号語を割り当てる領域内のエンドオブブロック符号より後の部分およびクラス情報を記録する領域および動き情報を記録する領域を汎用データ記録領域として、前記入力データを前記汎用データ記録領域内に割り当てて記録することを特徴とする記録再生装置。

【請求項3】 第1の所定の記録パケット内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を追加パリティ記録エリアとし、第2の記録パケット内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記汎用データ記録領域内に入力データを記録し、前記追加パリティ記録エリアに前記追加パリティを記録することを特徴とする請求項1または2記載の記録再生装置。

【請求項4】 所定の個数の前記記録パケットの集合であるトラック中の所定の位置に存在する記録パケットを、前記第1の所定の記録パケットとして設定し、前記トラック中に記録される入力データに対する追加パリティを前記第1の所定の記録パケットに記録する事を特徴とする請求項3記載の記録再生装置。

【請求項5】 所定の1本または複数本のトラック中に記録される入力データに対する追加パリティを、前記トラックに対応して定めた1本または複数本のトラック中の記録パケットに記録する事を特徴とする請求項3記載の記録再生装置。

【請求項6】 前記デジタル映像音声符号化信号を記録媒体に記録するフォーマットにおいて映像符号化信号部を記録する記録パケットに前記デジタル映像音声符号化信号以外の形式の入力データを記録し、音声符号化信号部を記録する記録パケットに前記入力データに対応する追加パケットを記録する事を特徴とする請求項3記載の記録再生装置。

【請求項7】 記録した追加パリティの有無、誤り訂正符号化の種類、記録位置のうち少なくとも一つを示すパリティデータ情報を、記録媒体の所定の位置に記録することを特徴とする請求項1または2記載の記録再生装置。

【請求項8】 入力したデータを、所定の伝送パケット単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分が前記伝送パケット中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する変換方法であって、

前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、

前記各小ブロックの符号語を配置する領域内にエンドオブブロック符号を付加し、前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法。

【請求項 9】 入力したデータを、所定の伝送パケット単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分、およびクラス情報、および動き情報が前記伝送パケット中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する変換方法であって、

前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、

前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分およびクラス情報を記録する領域および動き情報を記録する領域を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法。

【請求項 10】 第 1 の所定の記録パケット内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を追加パリティ記録エリアとし、第 2 の記録パケット内の各小ブロックのエンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記汎用データ記録領域内に入力データを記録し、

第 1 の所定の記録パケットの汎用データ記録領域内を追加パリティ記録エリアとして追加パリティを配置し、第 2 の所定の記録パケットの汎用データ記録領域内にに入力されたデータを配置するよう変換することを特徴とする請求項 8 または 9 記載の変換方法。

【請求項 11】 入力されたデータの種類の形式のデジタル映像音声符号化信号である場合には、入力されたデータをそのまま出力し、入力されたデータが前記所定の形式のデジタル映像音声符号化信号以外のデータである場合

には、入力されたデータを、汎用データ記録領域に配置して変換することの特徴とする請求項 8 または 9 記載の変換方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像、音声、およびコンピュータデータを磁気テープなどの記録媒体に記録する際のデータ記録装置および変換方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

現在、映像、音声を含むマルチメディア情報を蓄積する媒体として、磁気テープを用いた DVC (Digital Video Cassette) がある。この DVC をコンピュータと接続し、現存のハードディスク、フロッピーディスクなどと同様に、コンピュータ用蓄積媒体として利用することが検討されている。

【0003】

従来の、現行 TV 信号用 DVC (以降 SD-DVC) を従来例として示す。

図 10 において 1B は記録再生装置、3 はカセット、6 は記録再生処理回路、2 は MIC (Memory In Cassette)、5 はインターフェースを示す。

以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

【0004】

記録再生装置 1B に外部機器よりインターフェース 5 に伝送されるデータは記録再生処理回路 6 によりフォーマット (データの並び替えや付属情報の追加)、誤り訂正符号化、変調などの勝利を行われカセットに記録される。そのトラックフォーマットは図 2 に示す形を取っている。トラックは ITI、Audio、Video、Sub code の各セクタに分かれ、Audio セクタは、9 個の Audio データ用記録パッケージ (シンクブロック) とデータの誤り訂正符号化 (ここでは誤り訂正外符号) の結果生じたパリティを記録するための 5 個のパリティ用記録パッケージ (シンクブロック) とからなる。Video セクタは、135 個の Video データ用記録パッケージ (シンクブロック) と 11 個のパリティ用記録パッケージ (シンクブロック)、およびビデオ

フォーマットなどを示すための情報を記録する計3個のVAUV用記録パッケージ(シンクブロック)とからなる。

【0005】

図3にビデオの記録パッケージのフォーマットを示す。パッケージ中には6個の小ブロックのDCT(離散コサイン変換)符号データを収納し、そのうちの直流成分は図3(1)に示すような固定位置に、あるいは低レートの12.5Mbpsモードに対応したデータの場合には図3(2)に示すような固定位置に配置される。各パッケージには2バイトのSync情報、3バイトのID情報、9バイトの誤り訂正内符号が付加され記録される。

【0006】

上記説明した既存のデジタルVTRでは、所定のフォーマットの映像信号および音声信号のみしか記録することができず、PCファイルデータを記録する特別なフォーマットを持ったテープは既存のフォーマットと異なるため、デッキにかけるとテープを誤って認識する、ノイズを発生するなどの問題が発生してしまうという課題を持つ。また例えばPCに接続されたハードディスクで可能なファイル単位のアクセス等の機能は備えておらず、その内容を容易に知ることや、見たい内容の位置にすばやくアクセスすることは難しい。この問題点を解決するために、特願平09-067653が考案されている。

【0007】

これは、図4に示すように、各小ブロックの動き成分およびクラス情報および直流成分の直後のアドレスに、この小ブロックの符号語がここで打ち切られることを示すEOB(エンドオブブロック)符号を生成して付加する。この操作により、EOBから次の小ブロックの開始位置までの領域12バイトまたは8バイト、1DVCブロックトータルで64バイトが既存のDVCデータの復号再生のためには無効なデータ領域となり、この領域にどんなデータを割り当てしても、DVC再生の画像には影響を与えず、直流成分のデータのみによる復号画像が表示される。

【0008】

また、上記発明では、テープ上のデータをファイルとして扱うための管理情報

の処理および記録方法もあわせて記述している。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

以上説明したように上記発明では、DVCデータ以外に、一般的なPCデータの記録も可能としたが、ここで、PCデータに要求される誤りの品質とDVCデータに要求されるものが異なるという課題が生じる。すなわち、DVCデータなどの映像データでは、エラーが生じても1画面=1/30秒間表示される画面またはその一部が乱れるだけで、ユーザ（視聴者）にとってはそれほど大きな問題にならない。一方、PCデータでは1バイトでも誤ると、ファイルそのものを開けられ無くなる場合があり、最悪PCそのものにダメージを与える危険性もある。

【0010】

上記発明では、誤り耐性強化のため、データの複数回書きを行うことについても言及しているが、さらに確実な誤り訂正率が得られる方法が求められている。

本発明は上記課題の解決を目的とし、既存のデジタルVTRのフォーマットを生かし、ファイル単位のアクセス、およびデジタルVTRの所定のフォーマットの映像信号および音声信号以外のデータファイルの記録を行う際に、十分な誤り訂正能力を得ることを可能にする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

この課題を解決するために本第1の発明は、所定の形式のデジタル映像音声符号化信号を所定の記録パケット単位で記録媒体に記録再生するフォーマットに基づく記録再生装置であって、前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分の符号語が前記記録パケット中の固定の位置に存在する記録再生装置において、前記デジタル映像音声符号化信号以外の形式のデータが入力された場合に、前記デジタル映像音声符号化信号信号が入力された場合に適用される第1の誤り訂正符号化に加えて、新たに第2の誤り訂正符号化を施し、前記第2の誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを記録媒体の所定の位置に記録するとともに、前記各小ブロックの符号語を割

り当てる領域内に、前記小ブロックの符号語が以降打ち切られることを示す符号であるエンドオブブロック符号を配置し、前記小ブロックの符号語を割り当てる領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記入力データを前記汎用データ記録領域内に割り当てて記録することを特徴とする記録再生装置である。

【0012】

第2の発明は、所定の形式のデジタル映像音声符号化信号を所定の記録パケット単位で記録媒体に記録再生するフォーマットに基づく記録再生装置であって、前記デジタル映像音声符号化信号のうち、画面を構成する各小ブロックの直流成分、および前記各小ブロックの量子化方法を定めたクラス情報、および前記各小ブロックの前画面からの動きに関する情報である動き情報が記録パケット中の固定の位置に存在する記録再生装置において、前記デジタル映像音声符号化信号以外の形式のデータが入力された場合に、前記デジタル映像音声符号化信号信号が入力された場合に適用される第1の誤り訂正符号化に加えて、新たに第2の誤り訂正符号化を施し、前記第2の誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを記録媒体の所定の位置に記録するとともに、前記各小ブロックの符号語を割り当てる領域内のエンドオブブロック符号より後の部分およびクラス情報を記録する領域および動き情報を記録する領域を汎用データ記録領域として、前記入力データを前記汎用データ記録領域内に割り当てて記録することを特徴とする記録再生装置である。

【0013】

第3の発明は、入力したデータを、所定の伝送パケット単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分が前記伝送パケット中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する変換方法であって、前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、前記各小ブロックの符号語を配置する領域内にエンドオブブロック符号を付加し、前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置

領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法。

【0014】

第4の発明は、入力したデータを、所定の伝送パケット単位の、画面を構成する各小ブロックの直流成分、およびクラス情報、および動き情報が前記伝送パケット中の固定の位置に存在するデジタル映像音声符号化信号の形式に変換する変換方法であって、前記入力データに誤り訂正符号化を施し、前記誤り訂正符号化の結果生じたパリティである追加パリティを前記デジタル映像音声符号化信号中の所定の位置に配置するとともに、前記小ブロックの符号語を配置する領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分およびクラス情報を記録する領域および動き情報を記録する領域を汎用データ配置領域として、前記データを前記汎用データ配置領域内に配置して変換することを特徴とする変換方法である。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態について、以下の図を用いて説明する。

(実施の形態1)

図1は本発明の実施例におけるブロック図を示し、図1において1は記録再生装置、3はカセット、2はMIC、6は記録再生処理回路、10はパーソナルコンピュータ(PC)、11はハードディスク、13はCPU、14はメモリ、5、15はインターフェース、100は入力データ判別手段、101はDVCデータ生成手段、102はEOB付加手段、103はアドレス発生手段、104はスイッチ、105はデータ形式変換手段、106は補助情報生成手段、107は誤り訂正符号化手段1、108は誤り訂正符号化手段2、109は変復調回路、110はフォーマット手段を示す。以降同一番号がついたものは同一の構成および機能をもつものとする。

【0016】

以上のように構成された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。ここではPC中のハードディスクに蓄積されたデータファイルを記録再生装置に転送して記録する場合を示す。

入力データ判別手段100は、PC10のハードディスク11から入力された

データがDVCデータか否かを判別する。

【0017】

判別には、データ名の拡張子やデータに付加された管理情報が所定の値と一致するかを用いて行う。この際、出力しようとするデータの条件、例えば、DVC標準の25Mbpsモードに対応したデータか、低レートの12.5Mbpsモードに対応したデータかなども入力データ判定手段100により判定する。判別の結果、入力されたデータがDVCデータであると判別された場合には、スイッチ104により、入力したデータをそのまま出力する。この場合には、データは図2で示されるようなDVCパケットの形式で記録される。ここではビデオのパケットを示す。パケット中には6個の小ブロックのDCT(離散コサイン変換)符号データを収納し、そのうちの直流成分は図3(1)に示すような固定位置に、あるいは低レートの12.5Mbpsモードに対応したデータの場合には図3(2)に示すような固定位置に配置される。

【0018】

また、入力されたデータがDVCデータ以外の場合には、スイッチ104により切り替えられ、データ形式変換手段105に入力される。

データ形式変換手段105に接続されたDVCデータ生成手段101は、メモリ上に有した各パケットのデータパターンを定められた順序でバッファに出力する。その際に、現在出力しているデータのトラック番号や各パケットの番号など、順次変化する値はカウンタにより順次書き換えて出力する。また、DVC以外のデータ形式の場合にも、入力データ判定手段100を用いて、データレート等により、25Mbpsモードに対応して記録すべきデータか、低レートの12.5Mbpsモードに対応して記録すべきデータかを判別し、その判定に応じてパケットのヘッダや特定のパケット内の値を適切なものに切り替える。

【0019】

アドレス発生手段102は、各パケットのデータ割り当て可能なアドレスを生成する。

図4(1)は25MbpsモードのDVCパケットのうち、ビデオのパケットにDVC以外のデータを記録する方法を示したものである。

図3(1)と同様に、パケット中には6個の小ブロックのDCT(離散コサイン変換)符号データを収納し、そのうちの直流成分は図に示すような固定位置に配置される。EOB付加手段102は、アドレス発生手段103により生成されるアドレス、すなわち、各小ブロックの動き成分およびクラス情報および直流成分の直後のアドレスに、この小ブロックの符号語がここで打ち切られることを示すEOB(エンドオブブロック)符号を生成して付加する。この操作により、EOBから次の小ブロックの開始位置までの領域12バイトまたは8バイト、1記録ブロックで64バイトが既存のDVCデータの復号再生のためには無効なデータ領域となり、この領域にどんなデータを割り当てても、DVC再生の画像には影響を与えず、直流成分のデータのみによる復号画像が表示される。

【0020】

図4(2)は12.5MbpsモードのDVCパケットのうち、ビデオのパケットにDVC以外のデータを記録する方法を示したものである。

図3(2)と同様に、パケット中には8個の小ブロックのDCT(離散コサイン変換)符号データを収納し、そのうちの直流成分は図に示すような固定位置に配置される。EOB付加手段8は、アドレス発生手段102により生成されるアドレス、すなわち、各小ブロックの直流成分の直後のアドレスに、この小ブロックの符号語がここで打ち切られることを示すEOB(エンドオブブロック)符号を生成して付加する。また、DVC以外のデータ記録では不要となる動き成分およびクラス情報の記録位置にもデータを記録する。この際に、動き情報、クラス情報、直流成分の組み合わせが特別な場合に無効なブロックと判断されるため、データ置き換え処理手段107により入力したデータと直流成分のビットの組み合わせパターンが上記特別なパターンと一致するか判定し、一致した場合には直流成分の9ビット目を変換する。

【0021】

以上の操作により、EOBから次の小ブロックの開始位置までの領域12バイトまたは8バイト、加えてそれぞれ4ビット、DVCブロックトータルで図4(1)と同様の64バイトが既存のDVCデータの復号再生のためには無効なデータ領域となり、この領域にどんなデータを割り当てても、DVC再生の画像には

影響を与えず、直流成分のデータのみによる復号画像が表示される。

【0022】

上記の変換を施されたデータは記録再生処理回路6によりカセットに記録される。

データ変換手段105により所定の形式に変換された記録パケットは、フォーマット手段110により図2のトラックの配置に並び替えられ、必要なAUXなどの補助情報を付加される。PCデータから変換されたか否かなどの情報も補助情報生成手段106により付加される。再生時のデータ信頼性を確保するために、DVCフォーマットで定められた第1の誤り訂正符号化手段107により誤り符号（内符号、外符号）を生成付加される。

【0023】

さらに記録するデータがPCデータ出ある場合は、よりデータ信頼性をあげるために、第2の誤り訂正符号化手段108により追加の誤り訂正符号化を行う。誤り訂正符号には、たとえば第1の誤り訂正符号と同じリード・ソロモン符号が用いられる。

第2の誤り訂正符号化の一例を図5に示す。1トラック中のVideoセクタのうち128記録パケットをPCデータ記録用のデータエリアとして設ける。すなわち記録されるPCデータは1トラックあたり64バイト×128=1024バイトとなる。残りのVideoセクタ記録パケット7個のうち1個をPCデータ記録に関する補助情報記録に用い、残り6個×64バイトに、前述の128個のデータエリアに記録されたPCデータのための誤り訂正符号を記録する。

【0024】

第2の誤り訂正符号化の第2の例を図6に示す。1トラック中のVideoセクタのうち128記録パケットをPCデータ記録用のデータエリアとして設ける。残りのVideoセクタ記録パケット7個をPCデータ記録に関する補助情報記録に用いる。前述の128個のデータエリアに記録されたPCデータのための誤り訂正符号をオーディオ15個の記録パケットに記録する。

【0025】

第2の誤り訂正符号化の第3の例を図7に示す。1トラック中のVideoセクタ

のうち128記録パケットをPCデータ記録用のデータエリアとして設ける。これを1フレーム10トラックのうち8トラック分集めて1つの記録単位を形成する。この場合、1フレームに記録されるPCデータは $1024 \times 8 = 8192$ バイトとなる。残りの2トラックのVideoセクタの記録パケット128個 $\times 2$ をPCデータ記録のための誤り訂正符号記録に用いる。

【0026】

第2の誤り訂正符号化の第4の例を図8に示す。1トラック中のVideoセクタのうち128記録パケットをPCデータ記録用のデータエリアとして設ける。これをNフレーム($\times 10$ トラック)分集めて1つの記録単位を形成する。この場合、1単位に記録されるPCデータは $1024 \times 10 = 10240$ バイトとなる。PCデータ記録のための誤り訂正符号を後続する1フレームに記録する。なお、Nフレームの値は所定の数を常に用いてもよいし、ファイルに対応させてか変でも構わない。

【0027】

以上説明したように、従来二重に(内符号、外符号)施していた誤り訂正符号化を、さらにもう一重施す事により十分な($1/10$ の十数乗)誤り訂正能力を得る事が可能になる。

なお、誤り耐性強化のため、データの2度書きなどと組み合わせことも可能で、この際のデータレートは $1/2$ となる。

【0028】

(実施の形態2)

図9は本発明の実施例におけるブロック図を示し、図9において1は記録再生装置、3はカセット、2はMIC、6Bは記録再生処理回路、10Bはパーソナルコンピュータ(PC)、11はハードディスク、13はCPU、14はメモリ、5、15はインターフェース、200は入力データ判別手段、201はDVCデータ生成手段、202はEOB付加手段、203はアドレス発生手段、204はスイッチ、205はデータ形式変換手段、106は補助情報生成手段、107は誤り訂正符号化手段1、108は誤り訂正符号化手段2、109は変復調回路、110はフォーマット手段を示す。

【0029】

以上のように構成されたPCとそれに接続された記録再生装置について、以下、その動作を述べる。

ここではPC中のハードディスクに蓄積されたデータファイルをPC中で変換した後に記録再生装置に転送して記録する場合を示す。

入力データ判別手段200は、PC10Bのハードディスク11から入力されたデータがDVCデータか否かを判別する。

【0030】

判別の結果、入力されたデータがDVCデータであると判別された場合には、スイッチ204により、入力したデータをそのまま出力する。この場合には、データは図2で示されるようなDVCパケットの形式で記録される。

また、入力されたデータがDVCデータ以外の場合には、スイッチ204により切り替えられ、データ形式変換手段205に入力され、図3に示す形式に変換される。

【0031】

データ形式変換手段205に接続されたDVCデータ生成手段201は、メモリ上に有した各パケットのデータパターンを定められた順序でバッファに出力する。その際に、現在出力しているデータのトラック番号や各パケットの番号など、順次変化する値はカウンタにより順次書き換えて出力する。アドレス発生手段202は、各パケットのデータ割り当て可能なアドレスを生成する。

【0032】

第一の実施例と同様、25Mbpsモードでは図4(1)、12.5Mbpsモードでは図4(2)の形式でDVCパケットにDVC以外のデータを配置する。

以上の操作により、既存のデジタルVTRデッキの記録機能に対応したデータ形式に変換することにより、データファイルを既存のデジタルVTRで問題無く記録することが可能となる。

【0033】

データ変換手段205により所定の形式に変換された記録パケットは、さらに

記録するデータがPCデータ出ある場合は、よりデータ信頼性をあげるために、第2の誤り訂正符号化手段108により追加の誤り訂正符号化を行う。

誤り訂正符号の付け方は、たとえば第1の実施例と同じく、受信して記録した際に図5、図6、図7、図8の配置になるように行われる。

【0034】

上記の変換を施されたデータは記録再生装置に出力され、記録再生処理回路6Bによりカセットに記録される。

フォーマット手段110により図2のトラックの配置に並び替えられ、必要なAUXなどの補助情報を付加される。PCデータから変換されたか否かなどの情報も補助情報生成手段106により付加される。再生時のデータ信頼性を確保するために、DVCフォーマットで定められた第1の誤り訂正符号化手段107により誤り符号（内符号、外符号）を生成付加される。

【0035】

以上説明したように、第一の実施例と同じく、従来二重に（内符号、外符号）施していた誤り訂正符号化を、さらにもう一重施す事により十分な（1/10の十数乗）誤り訂正能力を得る事が可能になる。

なお、誤り耐性強化のため、データの2度書きなどと組み合わせことも可能で、この際のデータレートは1/2となる。

【0036】

なお、本発明は誤り訂正符号化の方法に依らない。また、PCデータと管理情報とで誤り訂正の種類やパリティの量を変化させたり、PCデータの種類によって誤り訂正の種類やパリティの量を可変にすることも可能である。

また実施例で挙げた記録パケット数やトラック数、フレーム数などは一例であり、ほかの値を取っても構わない。

【0037】

なお、以上の操作はソフトウェアでも実現可能であり、ソフトウェアにより各機能を置き換えても構わない。

【0038】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、既存のデジタルVTRのフォーマットを生かし、ファイル単位のアクセス、およびデジタルVTRの所定のフォーマットの映像信号および音声信号以外のデータファイルの記録を行う際に、十分な誤り訂正能力を得ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第一の実施例のデータ記録方法を実現するための装置構成ブロック図

【図2】

従来のデジタルVCRへのデータ記録方法を説明するための図

【図3】

(1) 従来の25MbpsモードにおけるデジタルVCRへの記録ブロック単位のデータ記録方法を説明するための図

(2) 従来の12.5MbpsモードにおけるデジタルVCRへの記録ブロック単位のデータ記録方法を説明するための図

【図4】

(1) 従来の25Mbpsモードにおける本発明のPCデータ記録方法を説明するための記録ブロックの図

(2) 従来の12.5Mbpsモードにおける本発明のPCデータ記録方法を説明するための記録ブロックの図

【図5】

本発明の第1の誤り訂正パリティ記録法を説明するための図

【図6】

本発明の第2の誤り訂正パリティ記録法を説明するための図

【図7】

本発明の第3の誤り訂正パリティ記録法を説明するための図

【図8】

本発明の第4の誤り訂正パリティ記録法を説明するための図

【図9】

第二の実施例のデータ記録方法を実現するための装置構成ブロック図

【図 10】

従来例のデータ記録方法を実現するための装置構成ブロック図

【符号の説明】

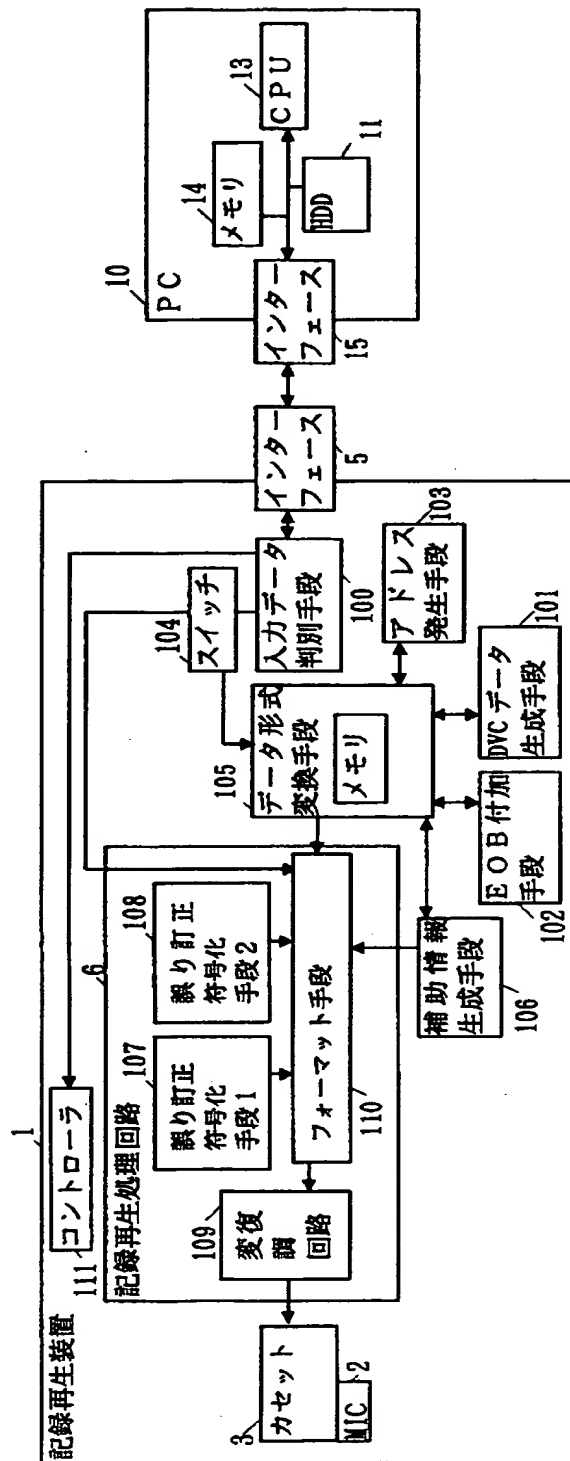
- 1、1 B 記録再生装置
- 2 MIC
- 3 カセット
- 5、15 インターフェース
- 6、6 B 記録再生処理回路
- 10、10 B パーソナルコンピュータ (PC)
- 11 ハードディスク
- 13 CPU
- 14 メモリ
- 100 入力データ判別手段
- 101 DVCデータ生成手段
- 102 EOB付加手段
- 103 アドレス発生手段
- 104 スイッチ
- 105 データ形式変換手段
- 106 補助情報生成手段
- 107 誤り訂正符号化手段 1
- 108 誤り訂正符号化手段 2
- 109 変復調回路
- 110 フォーマット手段
- 111 コントローラ
- 200 入力データ判別手段
- 201 DVCデータ生成手段
- 202 EOB付加手段
- 203 アドレス発生手段
- 204 スイッチ

205 データ形式変換手段

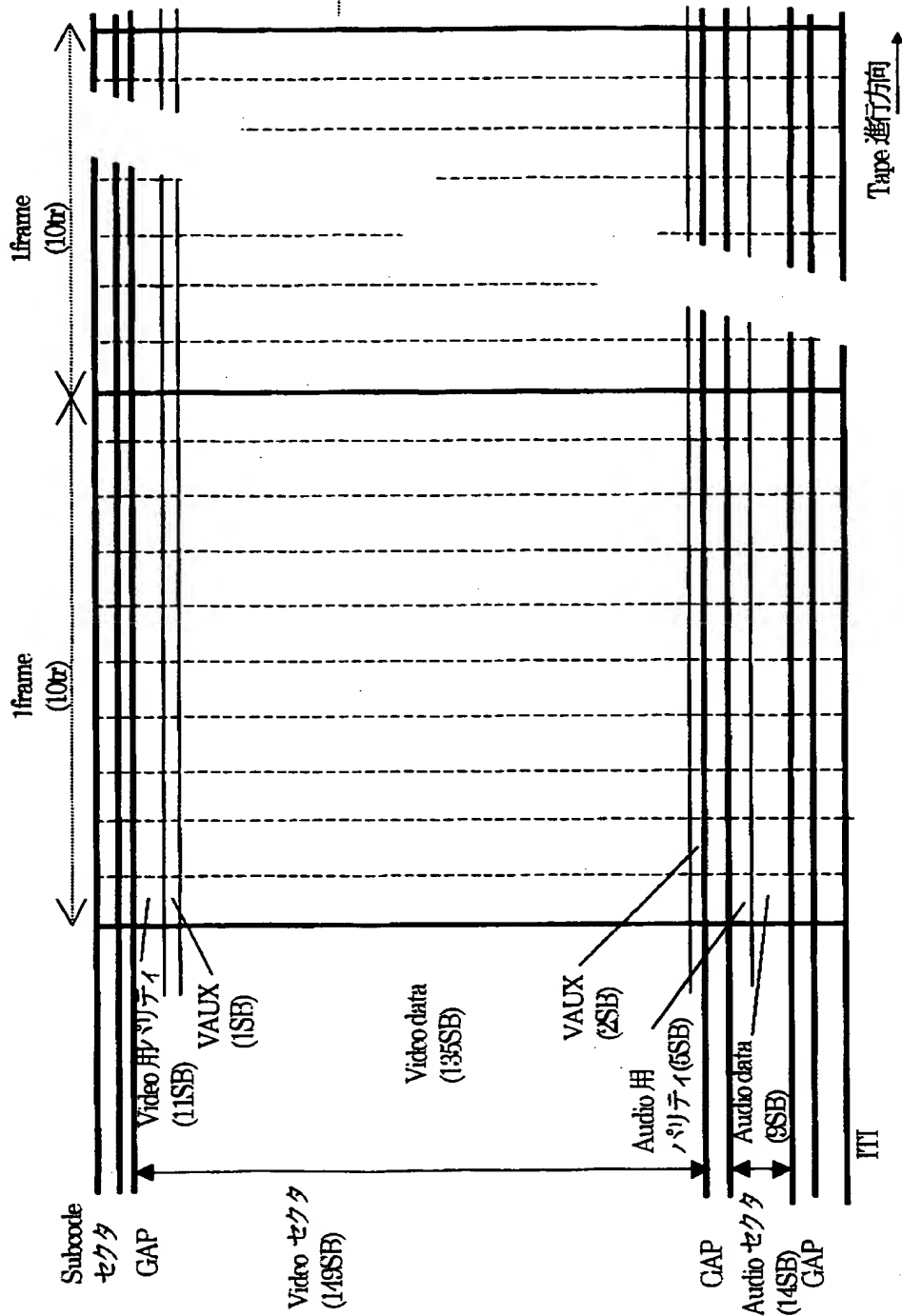
206 補助情報生成手段

【書類名】 図面

【図 1】

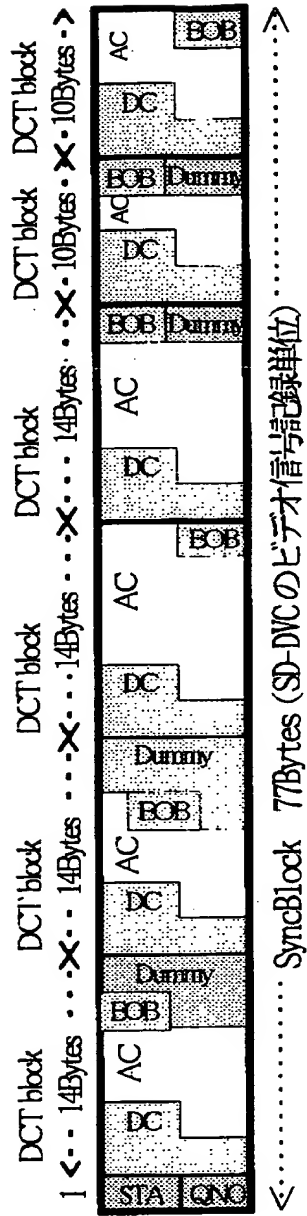


【図 2】

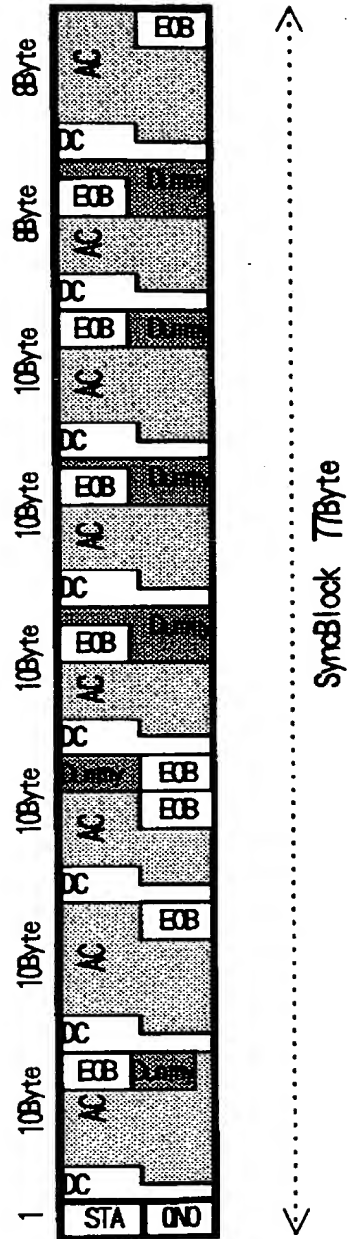


【図 3】

(1)

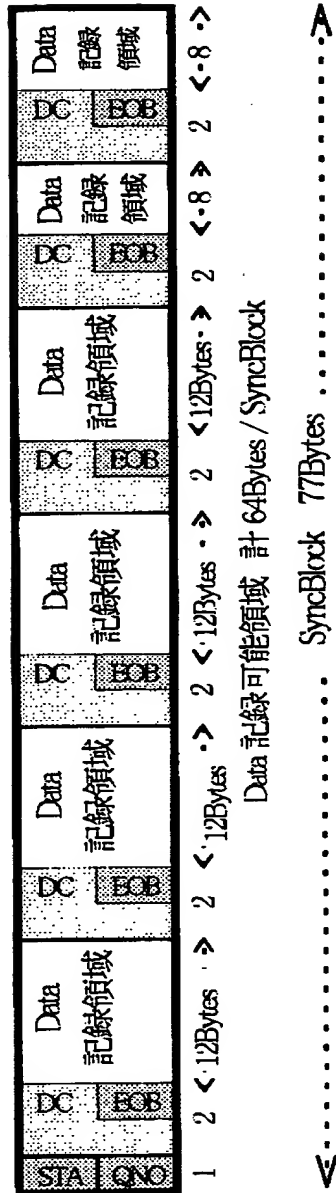


(2)

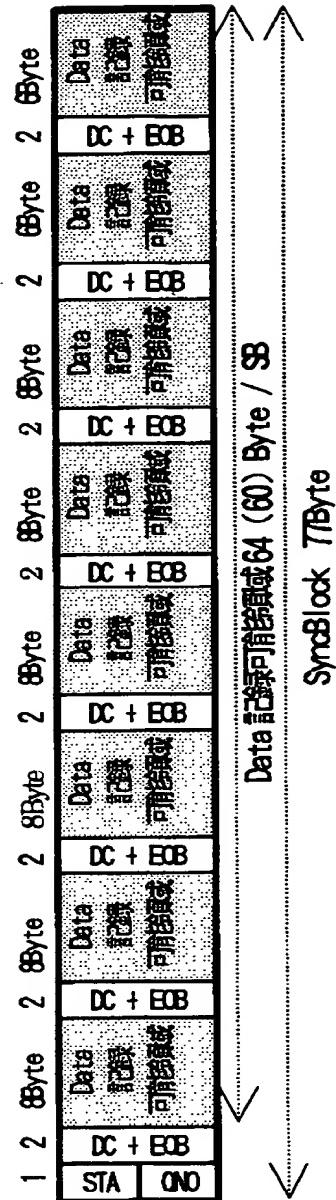


【図 4】

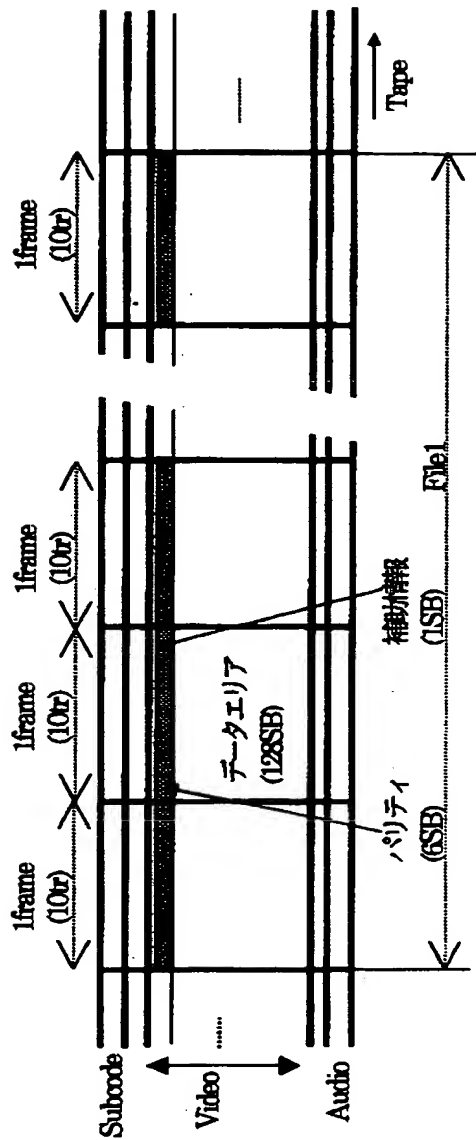
(1)



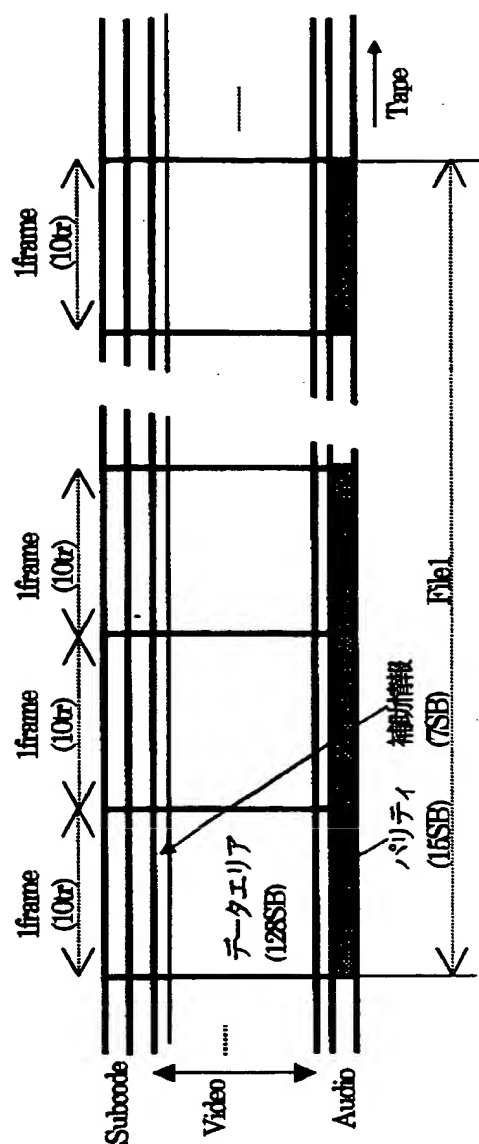
(2)



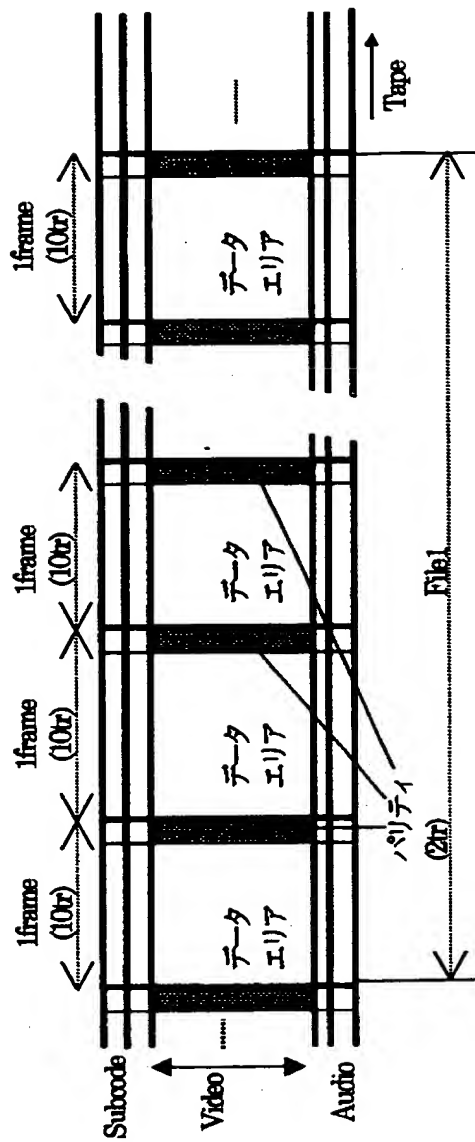
【図 5】



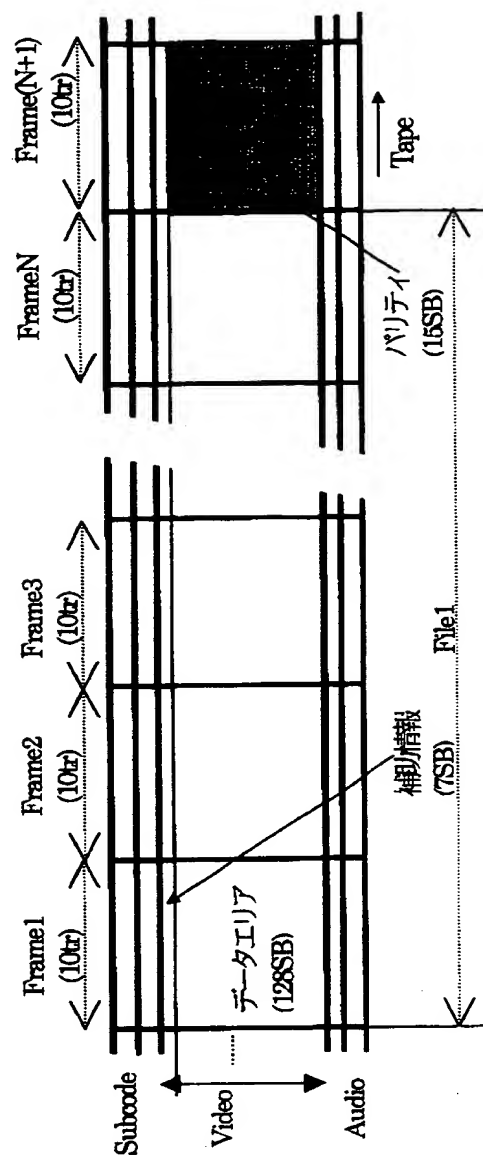
【図 6】



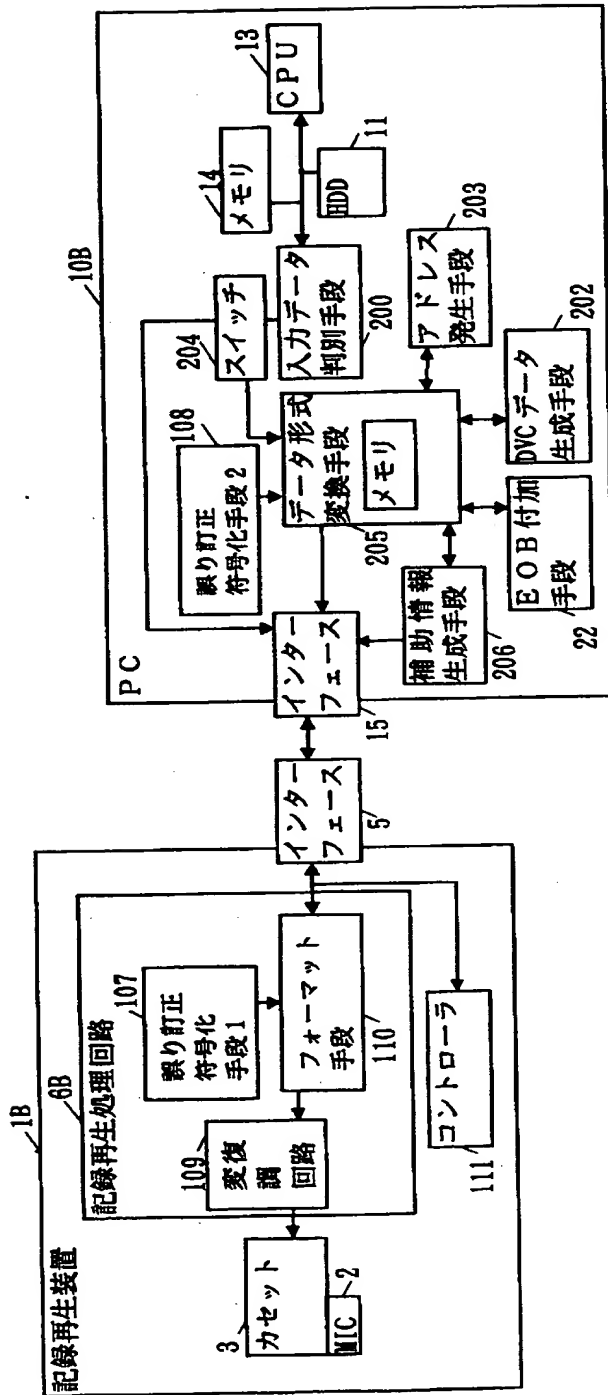
【図 7】



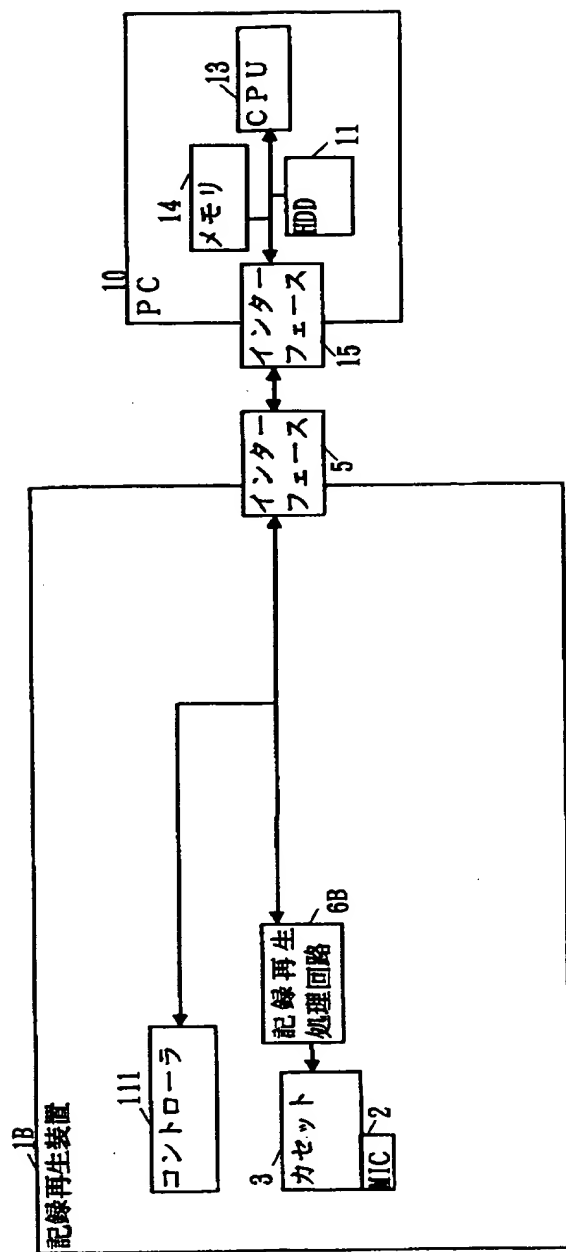
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 既存のデジタルVTRのフォーマットを生かし、ファイル単位のアクセス、およびデジタルVTRの所定のフォーマットの映像信号および音声信号以外のデータファイルの記録を行う際に、十分な誤り訂正能力を得ることが必要である。

【解決手段】 PCデータが入力された場合に、第2の誤り訂正符号化を施し、追加パリティを記録媒体の所定の位置に記録するとともに、前記各小ブロックの符号語を割り当てる領域内に、前記小ブロックの符号語が以降打ち切られることを示す符号であるエンドオブブロック符号を配置し、前記小ブロックの符号語を割り当てる領域のうち前記エンドオブブロック符号より後の部分を汎用データ記録領域として、前記入力データを前記汎用データ記録領域内に割り当てて記録することを特徴とする記録再生装置。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100078204
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006 松下電器産業株式
会社内
【氏名又は名称】 滝本 智之
【選任した代理人】
【識別番号】 100097445
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業
株式会社 知的財産権センター
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社

This Page Blank (uspto)